

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/002325

International filing date: 16 February 2005 (16.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-048046  
Filing date: 24 February 2004 (24.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 10 May 2005 (10.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 4 年 2 月 2 4 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 4 8 0 4 6

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号  
J P 2 0 0 4 - 0 4 8 0 4 6  
The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

出 願 人  
Applicant(s): 三 菱 鉛 筆 株 式 会 社

2 0 0 5 年 4 月 2 0 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	MEA3010P
【提出日】	平成16年 2月 24日
【あて先】	特許庁長官 今井 康夫 殿
【国際特許分類】	B43K 7/00
【発明者】	
【住所又は居所】	神奈川県横浜市神奈川区入江2丁目5番12号 三菱鉛筆株式会社 横浜事業所内
【氏名】	平野 功一
【特許出願人】	
【識別番号】	000005957
【氏名又は名称】	三菱鉛筆株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100101878
【弁理士】	
【氏名又は名称】	木下 茂
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	063692
【納付金額】	21,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	9305847

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

先端に筆記ボールを回転可能に支持した筆記チップと、インクを内部に収容したインク収容管と、前記筆記チップと前記インク収容管とを連結してインク収容管内のインクを前記筆記チップ側に供給する継ぎ手部材とを備えたボールペンであって、

前記継ぎ手部材の外周面に沿って、もしくは前記継ぎ手部材に形成された装着孔内に沿って嵌合し装着することができるカバー部材がさらに具備され、前記カバー部材を前記継ぎ手部材の外周面に沿って、もしくは装着孔内に沿って嵌合させる際に、前記カバー部材の一部が前記筆記チップの周囲における 0.2 mm 以内に接近しない寸法関係に構成されていることを特徴とするボールペン。

【請求項 2】

前記カバー部材が金属製の素材により構成されていることを特徴とする請求項 1 記載のボールペン。

【請求項 3】

前記筆記チップはパイプ状のチップにより形成されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のボールペン。

【請求項 4】

前記カバー部材を前記継ぎ手部材の外周面に沿って、もしくは装着孔内に沿って嵌合させる際から装着完了状態になされるカバー部材の相対移動範囲において、前記カバー部材の一部が前記筆記チップの周囲における 0.2 mm 以内に接近しない寸法関係に構成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかの項に記載のボールペン。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ボールペン

【技術分野】

【０００１】

この発明は、先端に筆記ボールを回転可能に支持した筆記チップと、インクを内部に収容したインク収容管と、前記筆記チップとインク収容管とを連結してインク収容管内のインクを前記筆記チップ側に供給する継ぎ手部材とを備えてなるリフィールを利用するボールペンに関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、特に細字用として設計されたボールペンの中には、筆記チップを小径化したものが提供されている。これは小さく細い文字や図形を筆記する際に、筆記チップにより筆記描線が隠れて見えなくなる範囲をできるだけ少なくするという目的がある。このような小径化された筆記チップは、例えばパイプ状の材料から塑性加工や切削加工により製造したもの、円柱状の材料から切削加工により成形したものが市場で受け入れられている。

【０００３】

前記したように筆記チップを小径化した場合には、筆記加重が加わるチップ先端に剛性不足が生じ、またチップの小径化に伴いその内径、すなわちインク流路も小径化されることとなり、先端の筆記ボール側に対するインクの供給が不十分になるなどの問題が発生する。このために、筆記チップの軸方向の長さを極力短く設計せざるを得ないという技術的な制約が生ずる。それ故、筆記チップを圧入固定した光輝感の少ない合成樹脂製の継ぎ手部材が、筆記チップの先端付近までせり出すような構成を余儀なくされ、外観上の品位を落とすような二次的な問題が発生する。

【０００４】

そこで、前記した筆記加重が加わる筆記チップ先端の剛性不足を補い、筆記チップの曲がり及びぐらつきを防止することを目的としたボールペンの構成が、次に示す各特許文献に開示されている。すなわち、特許文献１には筆記チップの剛性不足を補うために金属製カバー部材を採用した構成が示されており、特許文献２には筆記チップの剛性不足を補うための金属製カバー部材の一部が、さらに筆記チップに当接して支持した構成が示されている。また、特許文献３には筆記チップの剛性不足を補うための金属製カバー部材を、筆記チップの外周に圧入した構成が示されている。

【特許文献１】 実開平７－３７６８１号公報

【特許文献２】 特開平８－１１８８７６号公報

【特許文献３】 特開平８－１１８８７７号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

図１２および図１３は、前記した特許文献１に開示されたボールペンに採用された金属製カバー部材の構成を示したものである。なお、図１２はカバー部材を継ぎ手部材の外周面に沿って嵌合しようとする状態を示しており、また、図１３はカバー部材が継ぎ手部材の外周面に沿って装着された状態をそれぞれ断面図で示している。この図１２および図１３において、符号１は先端に筆記ボール２を回転可能に支持した筆記チップを示し、符号３は前記筆記チップ１を圧入固定した合成樹脂製の第１継ぎ手部材を示し、また、符号４は前記第１継ぎ手部材３をさらに圧入固定した同じく合成樹脂製の第２継ぎ手部材を示している。

【０００６】

なお、この図１２および図１３には示されていないが、前記第２継ぎ手部材４は後述するようにさらにインク収容管に圧入固定されることで、ボールペンリフィールを構成している。そして、前記各筆記チップ１、第１継ぎ手部材３、第２継ぎ手部材４にはそれぞれインク流路１ａ、３ａ、４ａが形成されて前記したインク収容管からのインクが、筆記チッ

プ 1 の先端に配置された筆記ボール 2 に向かって供給されるように構成されている。

【 0 0 0 7 】

また、前記第 2 継ぎ手部材 4 内には、インク流路 4 a に向かって円錐形を形成した弁室 4 b が形成されて、当該弁室 4 b 内にはボール弁 5 が収容されている。この構成により、例えば上向き筆記を行なった場合に、ボール弁 5 が弁室 4 b の前記円錐形部において閉弁動作を果たし、インクが逆流するのを防止させると共に、筆記チップ 1 内に空気が流入するのが防止できるように作用する。

【 0 0 0 8 】

前記した構成のボールペンリフィールにおける第 1 継ぎ手部材 3 には、この継ぎ手部材 3 の外周面に沿って金属製による筒状のカバー部材 6 が嵌合により装着されるように構成されている。このカバー部材 6 は、図に示すように大径部 6 a とこれに連なる小径部 6 b より構成されており、大径部 6 a を継ぎ手部材 3 の外周面に沿って嵌合することで、その小径部 6 b が筆記チップ 1 における第 1 継ぎ手部材 3 への圧入側が包囲できるように構成されている。

【 0 0 0 9 】

したがって、カバー部材 6 を継ぎ手部材 3 の外周面に沿って嵌合装着した図 1 3 に示す状態によると、筆記チップ 1 の外周面がカバー部材 6 の小径部 6 b によって包囲されるので、筆記加重が加わり筆記チップ 1 に曲がり及びぐらつきが発生しようとした時、カバー部材 6 の小径部 6 b が筆記チップ 1 に当接して、この動作を阻止するように作用する。

【 0 0 1 0 】

ところで、特許文献 1 に開示された前記カバー部材 6 の構成によると、図 1 2 に示すようにカバー部材 6 の大径部 6 a を第 1 継ぎ手部材 3 の外周面に沿って嵌合させようとした場合、すなわち、矢印 K で示すようにカバー部材 6 が第 1 継ぎ手部材 3 の外周面に接した状態においては、カバー部材 6 における小径部 6 b の内面が筆記チップ 1 の先端部付近に相当に接近する。さらにここで後述するような各種のばらつきが発生した場合には、カバー部材 6 によって筆記チップ 1 の先端部付近に傷を付けるという問題が発生する。特に、前記したように小径化された極細用の筆記チップを採用した場合には、そのチップ先端部に傷をつけるにとどまらず、致命的なダメージを与えることもある。

【 0 0 1 1 】

この問題は、手動による組み立て時に利用される治具や、組立機の精度向上により改善されるところもあるが、組み立てコスト、設備費用等といった経済性の面も配慮しなければならず、精度向上の問題と経済性の問題は両立させることは難しい。前記した組み立ての際に、カバー部材を筆記チップに当接させることなく前記した継ぎ手部材に嵌合させていくには、筆記チップ、継ぎ手部材等の位置決め精度、カバー部材側の位置決め精度と、それを相対的に移動させて嵌合させる動作の精度が問題となる。

【 0 0 1 2 】

しかしながら部材にもよるが、組み立てる部材自体の寸法ばらつきが合成樹脂製の部品であると 0. 0 5 mm 程度、金属製の部品であっても 0. 0 3 mm 程度ある上に、当然ながら組み立てるための設備側にも加工ばらつき、位置決め精度ばらつき、部材を相対的に移動させる時に部材に傷をつけないためのクリアランス等を必要とする。したがって、筆記チップに対するカバー部材の当接を避けるには、これらが累積したばらつきを許容させる必要があり、これは通常 0. 1 mm 程度、好ましくは 0. 2 mm 程度要求される。

【 0 0 1 3 】

したがって、特に図 1 2 に示されたようなカバー部材 6 の構成においては、組み立て時において許容されるべきばらつきの範囲、すなわち筆記チップの周囲における二点鎖線で示す前記したばらつきの許容範囲内にカバー部材 6 の一部（図 1 2 においてはカバー部材の小径部 6 b の一部）が存在することになるため、時にはカバー部材 6 の前記一部が筆記チップ 1 の先端部付近に当接して傷を付けるという問題が発生する。

【 0 0 1 4 】

この発明は、前記した技術的な観点に基づいてなされたものであり、前記したカバー部

材を継ぎ手部材等に嵌合装着させる組み立て工程において、カバー部材によって筆記チップに傷をつけることのないボールペンの構成を提供することを課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

前記した課題を解決するためになされたこの発明にかかるボールペンは、請求項1に記載のとおり、先端に筆記ボールを回転可能に支持した筆記チップと、インクを内部に収容したインク収容管と、前記筆記チップと前記インク収容管とを連結してインク収容管内のインクを前記筆記チップ側に供給する継ぎ手部材とを備えたボールペンであって、前記継ぎ手部材の外周面に沿って、もしくは前記継ぎ手部材に形成された装着孔内に沿って嵌合し装着することができるカバー部材がさらに具備され、前記カバー部材を前記継ぎ手部材の外周面に沿って、もしくは装着孔内に沿って嵌合させる際に、前記カバー部材の一部が前記筆記チップの周囲における0.2mm以内に接近しない寸法関係に構成されている点に特徴を有する。

【0016】

この場合、請求項2に記載のとおり、前記カバー部材は金属製の素材により構成されていることが望ましい。これに加えて、請求項3に記載のとおり、前記筆記チップはパイプ状のチップにより形成される。

【0017】

さらには請求項4に記載のとおり、前記カバー部材を前記継ぎ手部材の外周面に沿って、もしくは装着孔内に沿って嵌合させる際から装着完了状態になされるカバー部材の相対移動範囲において、前記カバー部材の一部が前記筆記チップの周囲における0.2mm以内に接近しない寸法関係に構成されていることが望ましい。

【発明の効果】

【0018】

前記した請求項1に記載のボールペンによると、カバー部材を継ぎ手部材の外周面に沿って、もしくは装着孔内に沿って嵌合させる際に、カバー部材の一部が筆記チップの周囲における0.2mm以内に接近しない寸法関係に構成されているので、前記したように、カバー部材、筆記チップ、継ぎ手部材等の個々の成形ばらつきや、組立機や治具における前記したような種々のばらつきが存在しても、前記カバー部材を嵌合させるに際し、筆記チップに損傷を与えることなく製品を仕上げることができる。

【0019】

また、請求項2に記載のようにカバー部材を金属製の素材により構成することにより、筆記チップを圧入固定した継ぎ手部材の十分な補強効果を得ることができ、さらにはカバー部材の金属光沢により、外観の品位を向上させて高級感をもたらす効果も享受できる。そして、金属製のカバー部材は継ぎ手部材からインク溶媒が揮発するのを効果的に抑制させると共に、逆に内部に空気が入り込むのを抑制させるという効果も期待できる。

【0020】

また、請求項3に記載のように前記筆記チップは、好ましくはパイプ状のチップにより形成される。この場合、前記筆記チップの素材となるパイプ状のチップは、パイプ状の素材を塑性加工を施すことで形成することができ、また無垢の素材を切削により形成することもできる。この場合さらに好ましくは、チップ前方もしくは全体が外径 $\phi$ 1.3mm以下の小径部を、1.5mm以上の長さで有する筆記チップとすることが望ましい。

【0021】

さらに、請求項4に記載のようにカバー部材を継ぎ手部材に嵌合させる際から、装着完了状態になされるカバー部材の相対移動範囲において、前記カバー部材の一部が筆記チップの周囲における0.2mm以内に接近しない寸法関係に構成させることで、前記カバー部材により筆記チップに損傷を与える度合いを、より一層低減させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、この発明にかかるボールペンについて、図に示す実施の形態に基づいて説明する

。まず、図 1 はこの発明にかかるボールペンを構成するリフィールの全体構成を示したものである。すなわち、この図 1 に示すリフィールが、図示せぬ周知の軸筒内に収容されることでボールペンが形成される。なお、図 1 に示すリフィールの構成、および以下に説明する各図においては、すでに説明した図 1 2、図 1 3 に示した各部に相当する部分を同一符号で示しており、したがって、その詳細な説明は適宜省略する。

#### 【0023】

まず、図 1 に示すリフィールの構成において符号 1、3、4、5、6 は、すでに説明した筆記チップ、第 1 継ぎ手部材、第 2 継ぎ手部材、ボール弁、カバー部材をそれぞれ示している。そして、第 2 継ぎ手部材 4 の後端部がインク収容管 7 に圧入されることにより、筆記チップ 1 を含む各継ぎ手部材等がインク収容管 7 に対して機械的に接続された構成とされている。そして、インク収容管 7 内にはインク 8 が充填されるとともに、インクの後端にはインクの減少に追従してインク収容管 7 内を移動するグリース状のフォロア 9 が充填されている。

#### 【0024】

図 2 および図 3 は、図 1 に示したリフィールにおける第 2 継ぎ手部材 4 より先端部側を拡大して示したこの発明にかかる第 1 の実施の形態を示したものである。この図 2 および図 3 に示された実施の形態における筆記チップ 1 は、パイプ状のチップにより形成されており、このパイプ状のチップは、金属製のパイプ素材を塑性加工により形成したものである。すなわち、前記パイプ素材の先端部近傍において、外周面から内方への突出部 1 b を成形加工し、またパイプ素材の先端部をカシメ加工することで、筆記ボール 2 を回転可能に支持した構成になされている。特に細字用として設計される前記した筆記チップ 1 においては、直径が 1.3 mm 以下のパイプ素材を利用して成形される。

#### 【0025】

図 2 は円筒状のカバー部材 6 を第 1 継ぎ手部材 3 の外周面に沿って嵌合しようとする状態を示しており、また、図 3 はカバー部材 6 が第 1 継ぎ手部材 3 の外周面に沿って嵌合装着された状態をそれぞれ示している。この図 2 および図 3 に示したカバー部材 6 は、金属製の素材により構成されており、円筒状に形成された筒体部 6 a の一端部には、周の外側方向に折り曲げられた一連の鰐部 6 c が形成されている。また、その他端部は閉塞状態に加工されると共に、その閉塞部にはほぼ真円状の開口部 6 d が形成されている。

#### 【0026】

このカバー部材 6 を取り付けるには、先ず図 2 に示したように鰐部 6 c が形成されたカバー部材 6 の端部を、第 1 継ぎ手部材 3 の外周面に接する状態に位置させる。続いて、カバー部材 6 はその姿勢を保ったまま第 1 継ぎ手部材 3 の外周面に沿って押し込まれ、この結果、カバー部材 6 は図 3 に示すように第 1 継ぎ手部材 3 の外周面に嵌合装着される。ここで、図 2 に示すようにカバー部材 6 の端部を矢印 K で示したように第 1 継ぎ手部材 3 の外周面に接するように位置させると共に、カバー部材 6 の軸芯と継ぎ手部材 3 の軸芯とを合わせた時、前記カバー部材 6 が前記筆記チップ 1 の周囲における二点鎖線で示した所定の範囲内に接近しない寸法関係になされている。

#### 【0027】

前記筆記チップ 1 の周囲に二点鎖線で示した所定の範囲は、この実施の形態においては 0.2 mm に設定されている。これはすでに説明したように、組み立て時において許容される最大限のばらつきの範囲である。したがって、この図 2 に示すカバー部材 6 の構成によると、カバー部材 6 を第 1 継ぎ手部材 3 の外周面に嵌合させようとする時に、カバー部材 6 の一部が筆記チップ 1 に接触することはなく、筆記チップ 1 が損傷を受けるという問題を回避することができる。

#### 【0028】

つづいて、カバー部材 6 が第 1 継ぎ手部材 3 の外周面に沿って若干押し込まれた状態となった場合には、第 1 継ぎ手部材 3 の外周面がガイドとなり、カバー部材 6 は第 1 継ぎ手部材 3 の外周面に沿ってそのまま押し込まれる。この実施の形態においては、図 2 に示すようにカバー部材 6 に形成された開口部 6 d の寸法径も、前記二点鎖線の範囲よりも大き



な内径となるように構成されている。

#### 【0029】

すなわち、カバー部材6を継ぎ手部材3の外周面に沿って嵌合させる際から、装着完了状態になされるカバー部材の相対移動範囲において、カバー部材の一部が筆記チップ1の周囲における0.2mm以内に接近しない寸法関係に構成されている。したがって、この構成によると、カバー部材6の取り付け時に開口部6dの一部が筆記チップ1に当接し、損傷を与えるという問題も効果的に回避することができる。

#### 【0030】

以上説明した図2および図3に示す第1の実施の形態においては、カバー部材6に筆記チップ1の剛性不足を補う機能を持たせてはいないが、カバー部材6が装着された状態においては、第1継ぎ手部材3が金属製のカバー部材6によって包囲され、筆記チップ1を圧入固定した第1継ぎ手部材3が補強されるように作用する。この場合、カバー部材6に金属素材を用いた場合には、その光沢により外観の品位を向上させて高級感をもたらす効果も発揮される。また、前記した金属製のカバー部材6は継ぎ手部材3からインク溶媒が揮発するのを効果的に抑制させると共に、逆に内部に空気が入り込むのを抑制させるという効果も期待できる。

#### 【0031】

なお、第1継ぎ手部材3の外周面には、軸方向に複数本のリブが形成されており（図3に示す二点鎖線）、また、カバー部材6には開口部6dが設けられているため、開口部6dを通じて、第1継ぎ手部材の外周面は、外気に接していることになる。よって、カバー部材6の根元付近（鏝部6c付近）において、インク溶媒の揮発及び空気の侵入を抑制している。開口部6dを塞いだり、カバー部材6と第1継ぎ手部材3の外周面を密接させるようにすれば、よりインク溶媒の揮発及び空気の侵入を抑制することができる。

#### 【0032】

図4および図5は、この発明にかかる第2の実施の形態を示したものであり、同様に第2継ぎ手部材4より先端部側を拡大して示している。そして、図4は円筒状のカバー部材6を第1継ぎ手部材3の外周面に沿って嵌合しようとする状態を示しており、また、図5はカバー部材6が第1継ぎ手部材3の外周面に沿って嵌合装着された状態をそれぞれ示している。

#### 【0033】

この図4および図5に示す実施の形態においては、金属素材により構成されたカバー部材6に筆記チップ1の一部を包囲させる小径部6bを形成させて、筆記チップ1の剛性不足を補う機能を持たせている。すなわち、図4および図5に示すカバー部材6は、すでに説明した図12および図13に示した構成と同様に小径部6bを備えている。この小径部6bは筆記加重が加わり筆記チップ1に曲がり及びぐらつきが発生しようとした時、筆記チップ1に当接してその動作を阻止するように作用する。

#### 【0034】

一方、この実施の形態にかかるカバー部材6は、図4に示すようにカバー部材6の端部を矢印Kで示したように第1継ぎ手部材3の外周面に接するように位置させると共に、カバー部材6の軸芯と継ぎ手部材3の軸芯とを合わせた時、前記カバー部材6が前記筆記チップ1の周囲における二点鎖線で示した所定の範囲（0.2mm）内に接近しない寸法関係になされている。したがって、この図4に示すカバー部材6の構成によると、カバー部材6を第1継ぎ手部材3の外周面に嵌合させようとする時に、カバー部材6の一部が筆記チップ1に接触することはなく、筆記チップ1が損傷を受けるという問題を回避することができる。

#### 【0035】

また、カバー部材6が第1継ぎ手部材3の外周面に沿って若干押し込まれた状態となった場合には、第1継ぎ手部材3の外周面がガイドとなり、カバー部材6は第1継ぎ手部材3の外周面に沿ってそのまま押し込まれる。したがって、筆記チップ1の外径とカバー部材6における小径部6bの内径との間に若干のクリアランスを設定することで、組み立て

工程において筆記チップ 1 がカバー部材 6 によって損傷を受ける問題を回避することができる。

#### 【0036】

この図 4 および図 5 に示した構成においても、すでに説明した図 2 および図 3 に示した実施の形態と同様の作用効果を得ることができると共に、カバー部材 6 に形成された小径部 6 b が筆記チップの剛性不足を補い、筆記加重による筆記チップの曲がり及びぐらつきを効果的に防止させることができる。

#### 【0037】

図 6 および図 7 は、この発明にかかる第 3 の実施の形態を示したものであり、同様に第 2 継ぎ手部材 4 より先端部側を拡大して示している。そして、図 6 は円筒状のカバー部材 6 を第 2 継ぎ手部材 4 の外周面に沿って嵌合しようとする状態を示しており、また、図 7 はカバー部材 6 が第 2 継ぎ手部材 4 の外周面に沿って嵌合装着された状態をそれぞれ示している。

#### 【0038】

この図 6 および図 7 に示す実施の形態においては、金属素材により構成された円筒状のカバー部材 6 には、第 2 継ぎ手部材 4 の外周面に嵌合される大径部 6 e が形成されている。そして、この大径部 6 e を除いたカバー部材の他の構成は、すでに説明した図 2 および図 3 に示した構成と同様である。

#### 【0039】

図 6 および図 7 に示したカバー部材 6 は、図 6 に示すようにカバー部材 6 の端部を矢印 K で示したように第 2 継ぎ手部材 4 の外周面に接するように位置させると共に、カバー部材 6 の軸芯と継ぎ手部材 4 の軸芯とを合わせた時、前記カバー部材 6 が前記筆記チップ 1 の周囲における二点鎖線で示した所定の範囲（0.2 mm）内に接近しない寸法関係になされている。したがって、この図 7 に示すカバー部材 6 の構成によると、カバー部材 6 を第 2 継ぎ手部材 4 の外周面に嵌合させようとする時に、カバー部材 6 の一部が筆記チップ 1 に接触することはなく、筆記チップ 1 が損傷を受けるという問題を回避することができる。

#### 【0040】

つづいて、カバー部材 6 が第 2 継ぎ手部材 4 の外周面に沿って若干押し込まれた状態となった場合には、第 2 継ぎ手部材 4 の外周面がガイドとなり、カバー部材 6 は第 2 継ぎ手部材 4 の外周面に沿ってそのまま押し込まれる。この実施の形態においては、図 6 に示すようにカバー部材 6 に形成された開口部 6 d の寸法径も、前記二点鎖線の範囲よりも大きな内径となるように構成されている。

#### 【0041】

すなわち、カバー部材 6 を継ぎ手部材 4 の外周面に沿って嵌合させる際から、装着完了状態になされるカバー部材の相対移動範囲において、カバー部材の一部が筆記チップ 1 の周囲における 0.2 mm 以内に接近しない寸法関係に構成されている。したがって、この構成によると、カバー部材 6 の取り付け時に開口部 6 d の一部が筆記チップ 1 に当接し、損傷を与えるという問題も効果的に回避することができる。

#### 【0042】

以上説明した図 6 および図 7 に示す第 3 の実施の形態においては、カバー部材 6 に筆記チップ 1 の剛性不足を補う機能を持たせてはいないが、カバー部材 6 が装着された状態においては、第 2 継ぎ手部材 4 が金属製のカバー部材 6 によって包囲され、第 2 継ぎ手部材 4 が補強されるように作用する。この場合、カバー部材 6 に金属素材を用いた場合には、その光沢により外観の品位を向上させて高級感をもたらす効果も発揮される。また、前記した金属製のカバー部材 6 は、第 1 継ぎ手部材 3 および第 2 継ぎ手部材 4 からインク溶媒が揮発するのを効果的に抑制させると共に、逆に内部に空気が入り込むのを抑制させるという効果も期待できる。

#### 【0043】

なお、第 1 継ぎ手部材 3 の外周面と、カバー部材 6 の内周面との間には隙間が形成され

ており、また、カバー部材 6 には開口部 6 d が設けられているため、開口部 6 d を通じて、第 1 継ぎ手部材 3 の外周面は、外気に接していることになる。よって、カバー部材 6 により覆われた第 2 継ぎ手部材 4 の前方（筆記チップ側）付近において、インク溶媒の揮発及び空気の侵入を抑制している。なお、開口部 6 d を塞いだり、カバー部材 6 と第 1 継ぎ手部材 3 の外周面を密接させるようにすれば、よりインク溶媒の揮発及び空気の侵入を抑制することができる。

#### 【 0 0 4 4 】

図 8 および図 9 は、この発明にかかる第 4 の実施の形態を示したものであり、同様に第 2 継ぎ手部材 4 より先端部側を拡大して示している。そして、図 8 は円筒状のカバー部材 6 を第 1 継ぎ手部材 3 の外周面に沿って嵌合しようとする状態を示しており、また、図 9 はカバー部材 6 が第 1 継ぎ手部材 3 の外周面に沿って嵌合装着された状態をそれぞれ示している。

#### 【 0 0 4 5 】

この図 8 および図 9 に示すカバー部材 6 は、筒体部 6 a と鍔部 6 c とにより構成されており、筒体部 6 a が第 1 継ぎ手部材 3 の外周面に嵌合されるように構成されている。この場合、図 8 に示すようにカバー部材 6 の端部を矢印 K で示したように第 2 継ぎ手部材 4 の外周面に接するように位置させると共に、カバー部材 6 の軸芯と継ぎ手部材 3 の軸芯とを合わせた時、前記カバー部材 6 が前記筆記チップ 1 の周囲における二点鎖線で示した所定の範囲（0.2 mm）内に接近しない寸法関係になされている。

#### 【 0 0 4 6 】

したがって、この図 8 に示すカバー部材 6 の構成によると、カバー部材 6 を第 1 継ぎ手部材 4 の外周面に嵌合させようとする時に、カバー部材 6 の一部が筆記チップ 1 に接触することはなく、筆記チップ 1 が損傷を受けるという問題を回避することができる。

#### 【 0 0 4 7 】

つづいて、カバー部材 6 が第 1 継ぎ手部材 3 の外周面に沿って若干押し込まれた状態となった場合には、第 1 継ぎ手部材 3 の外周面がガイドとなり、カバー部材 6 は第 1 継ぎ手部材 3 の外周面に沿ってそのまま押し込まれる。

#### 【 0 0 4 8 】

以上説明した図 8 および図 9 に示す第 4 の実施の形態においては、カバー部材 6 に筆記チップ 1 の剛性不足を補う機能を持たせてはいないが、カバー部材 6 が装着された状態においては、第 1 継ぎ手部材 3 が金属製のカバー部材 6 によって包囲され、筆記チップ 1 を圧入固定した第 1 継ぎ手部材 3 が補強されるように作用する。そして、カバー部材 6 の金属光沢により、外観の品位を向上させて高級感をもたらす効果を発揮する。

#### 【 0 0 4 9 】

図 10 および図 11 は、この発明にかかる第 5 の実施の形態を示したものであり、同様に第 2 継ぎ手部材 4 より先端部側を拡大して示している。そして、図 10 はカバー部材 6 を第 1 継ぎ手部材 3 に形成された装着孔内に沿って嵌合しようとする状態を示しており、また、図 11 はカバー部材 6 が第 1 継ぎ手部材 3 の前記装着孔内に嵌合装着された状態をそれぞれ示している。

#### 【 0 0 5 0 】

この実施の形態においては、第 1 継ぎ手部材 3 に対して前記したようにカバー部材 6 が嵌合される装着孔 3 b が形成されている。この装着孔 3 b は、圧入された筆記チップ 1 の周囲に沿って形成されており、この装着孔 3 b の内周面にカバー部材 6 の外周面が嵌合されるように構成されている。したがって、ここで用いられるカバー部材 6 は、その外周面は単純な円筒面を形成している。

#### 【 0 0 5 1 】

そして、この実施の形態においては、カバー部材 6 に筆記チップ 1 の剛性不足を補う機能を持たせるために、その先端部付近に縮径部 6 f が形成されている。この縮径部 6 f は金属素材により構成された円筒状のカバー部材 6 に対して、その外周面から絞り加工を施すことにより、カバー部材 6 の内周面に向かって環状の凸部を形成させたものである。

#### 【0052】

この実施の形態においては、図10に示すようにカバー部材6の端部を矢印Kで示したように、装着孔3bの内周面に接するように位置させると共に、カバー部材6の軸芯と継ぎ手部材3の軸芯とを合わせた時、前記カバー部材6が前記筆記チップ1の周囲における二点鎖線で示した所定の範囲（0.2mm）内に接近しない寸法関係になされている。したがって、この図10に示すカバー部材6の構成によると、カバー部材6を第1継ぎ手部材4の装着孔3bに嵌合させようとする時に、カバー部材6の一部が筆記チップ1に接触することはなく、筆記チップ1が損傷を受けるという問題を回避することができる。

#### 【0053】

つづいて、カバー部材6が第1継ぎ手部材3の前記装着孔3b内に若干押し込まれた状態となった場合には、第1継ぎ手部材3の装着孔3bがガイドとなり、カバー部材6は前記装着孔3bに沿ってそのまま押し込まれる。この時、図10に示されたように、カバー部材6に形成された縮径部6fの内径は、筆記チップ1の周囲における二点鎖線で示した所定の範囲よりも小さな関係になされているが、カバー部材6は第1継ぎ手部材3に形成された前記装着孔3bの内周面にガイドされて装着されるので、縮径部6fが筆記チップ1に接触することはなく、筆記チップ1が損傷を受けるという問題を回避することができる。

#### 【0054】

図10および図11に示した第5の実施の形態によると、カバー部材6に形成された縮径部6fは筆記加重が加わり筆記チップ1に曲がり及びぐらつきが発生しようとした時、筆記チップ1に当接してその動作を阻止するように作用する。したがって、この第5の実施の形態によると、カバー部材6に形成された縮径部6fが筆記チップ1の剛性不足を補う機能を果たす。加えて、カバー部材6が筆記チップ1の根元部分を包囲したデザインになされ、カバー部材6の金属光沢が高級感をもたらす効果を発揮する。

#### 【0055】

以上説明した各実施の形態におけるカバー部材6は、全て円筒状に形成されたものを利用しているが、このカバー部材は必ずしも円筒状に形成されている必要はなく、継ぎ手部材もしくは筆記チップの一部を覆うことができる構成にされていればよい。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0056】

【図1】この発明にかかるボールペンに利用されるリフィールの全体構成を示した断面図である。

【図2】この発明にかかる第1の実施の形態において、カバー部材を嵌合しようとする状態を示した断面図である。

【図3】同じく第1の実施の形態において、カバー部材が装着された状態を示した断面図である。

【図4】この発明にかかる第2の実施の形態において、カバー部材を嵌合しようとする状態を示した断面図である。

【図5】同じく第2の実施の形態において、カバー部材が装着された状態を示した断面図である。

【図6】この発明にかかる第3の実施の形態において、カバー部材を嵌合しようとする状態を示した断面図である。

【図7】同じく第3の実施の形態において、カバー部材が装着された状態を示した断面図である。

【図8】この発明にかかる第4の実施の形態において、カバー部材を嵌合しようとする状態を示した断面図である。

【図9】同じく第4の実施の形態において、カバー部材が装着された状態を示した断面図である。

【図10】この発明にかかる第5の実施の形態において、カバー部材を嵌合しようとする状態を示した断面図である。

【図 1 1】同じく第 5 の実施の形態において、カバー部材が装着された状態を示した断面図である。

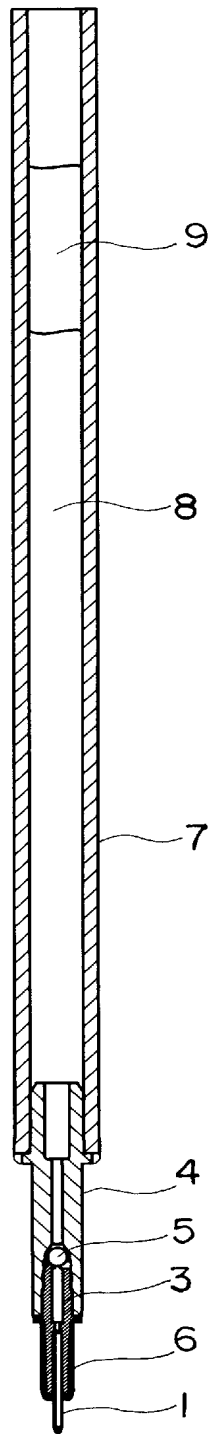
【図 1 2】従来のボールペンの構成において、カバー部材を嵌合しようとする状態を示した断面図である。

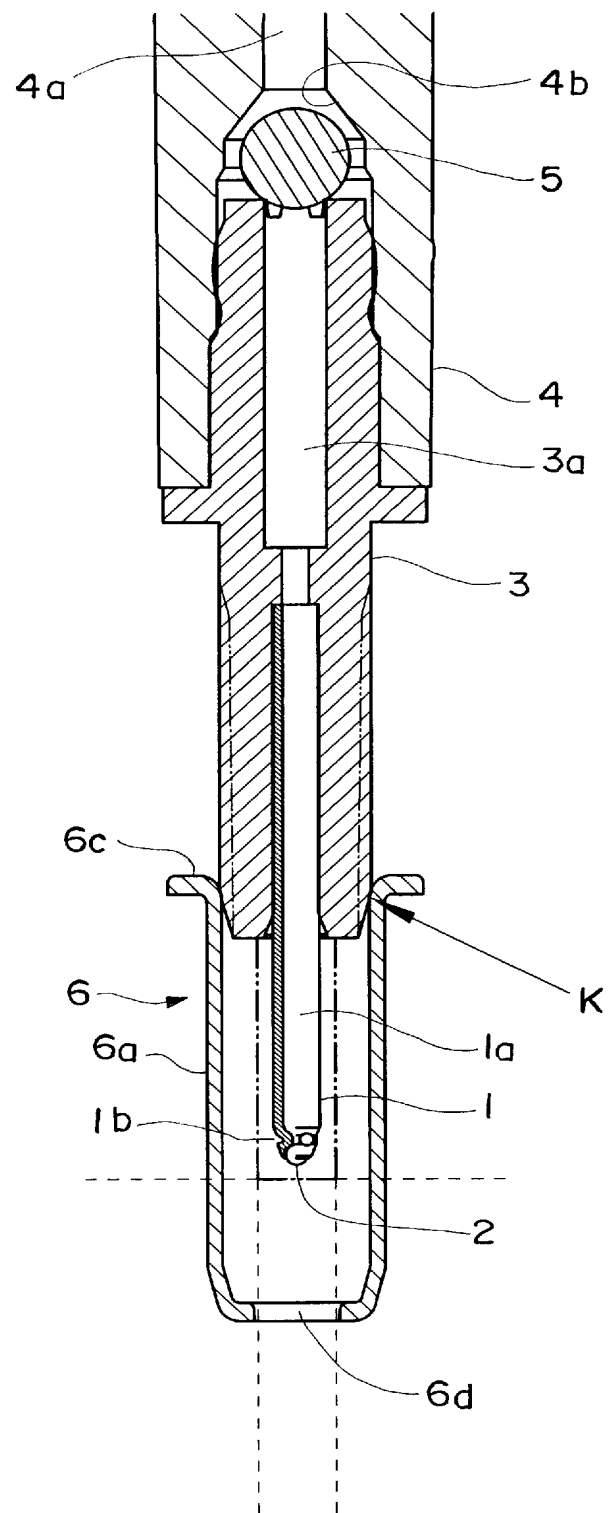
【図 1 3】同じくカバー部材が装着された状態を示した断面図である。

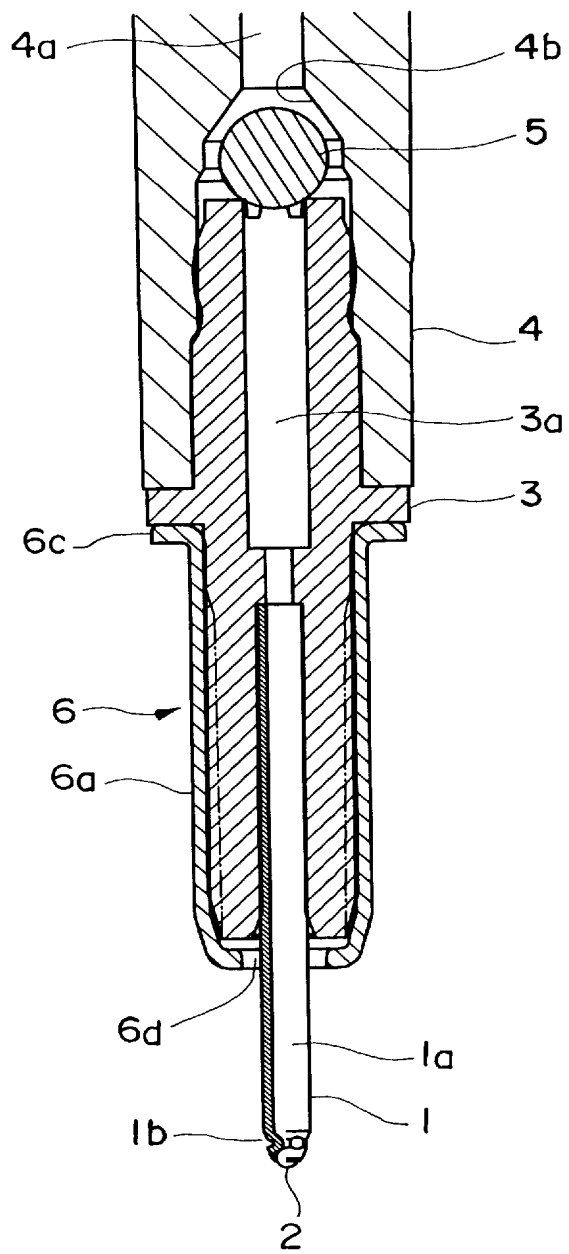
【符号の説明】

【 0 0 5 7 】

- 1      筆記チップ
- 1 a    インク流路
- 2      筆記ボール
- 3      第 1 継ぎ手部材
- 3 a    インク流路
- 3 b    装着孔
- 4      第 2 継ぎ手部材
- 4 a    インク流路
- 4 b    弁室
- 5      ボール弁
- 6      カバー部材
- 6 a    大径部（筒体部）
- 6 b    小径部
- 6 c    鰐部
- 6 d    開口部
- 6 e    大径部
- 6 f    縮径部
- 7      インク収容管

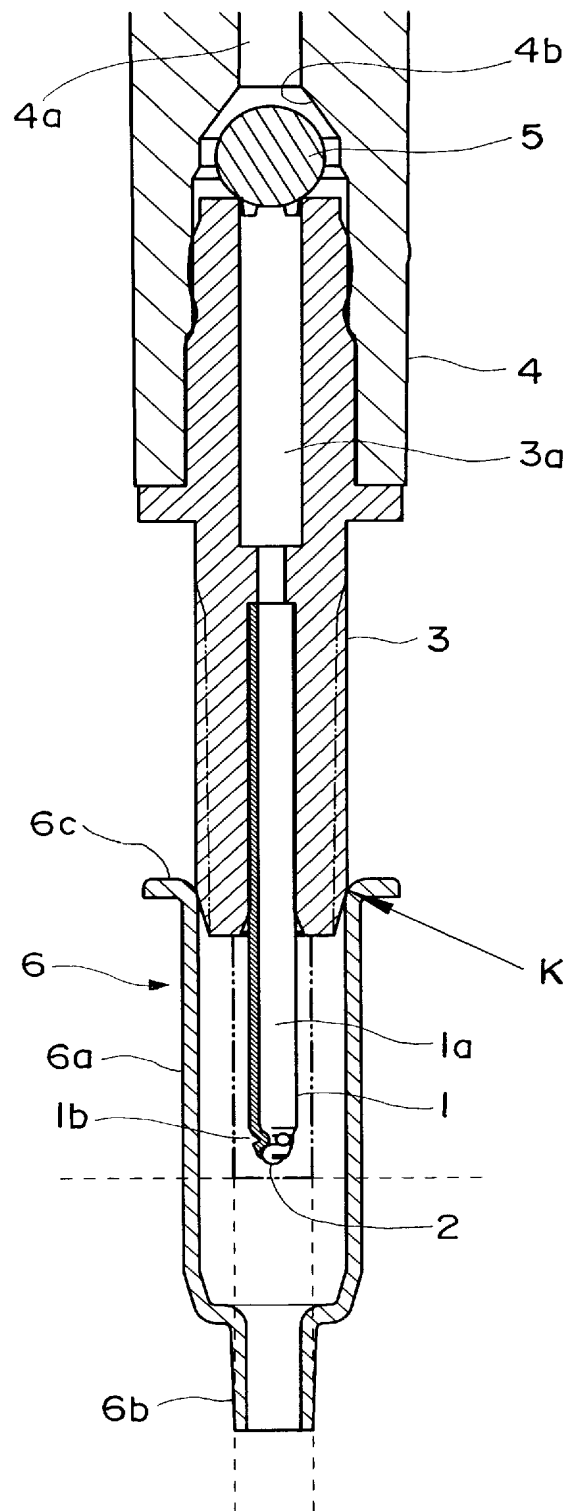




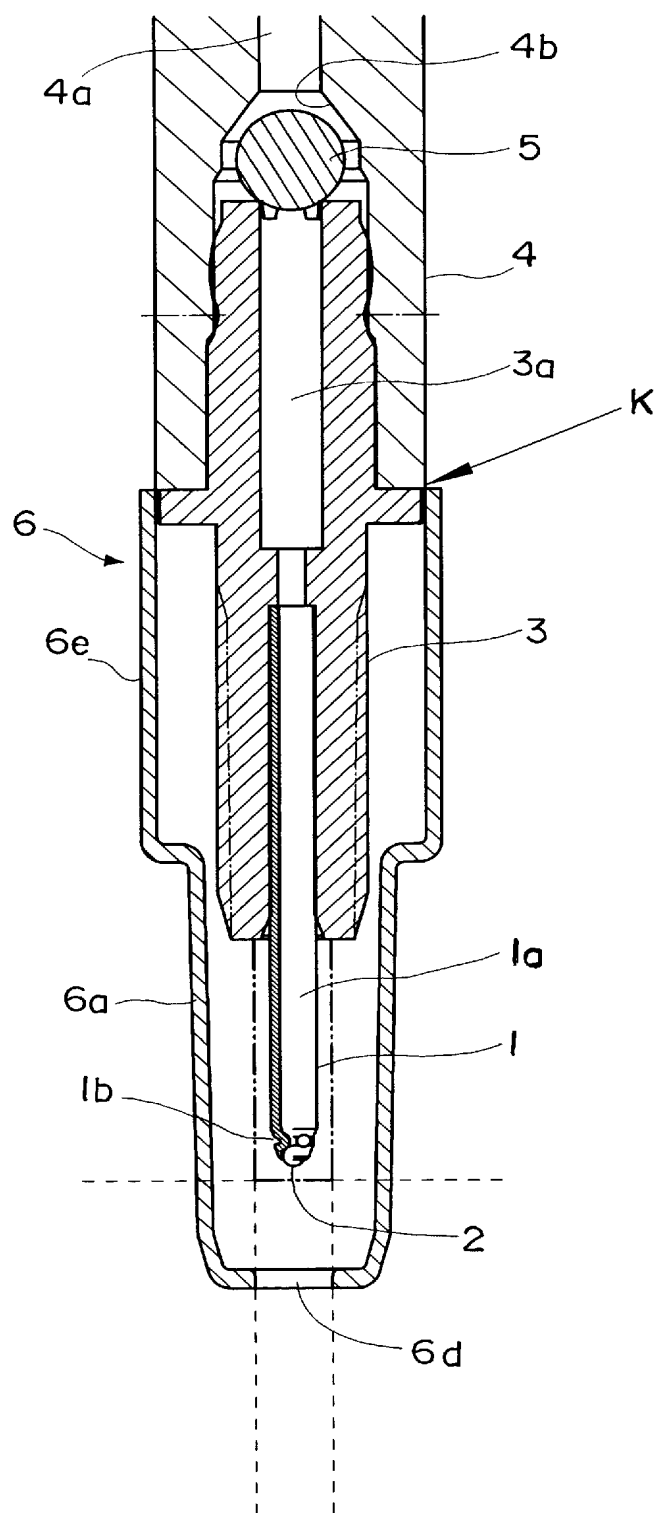


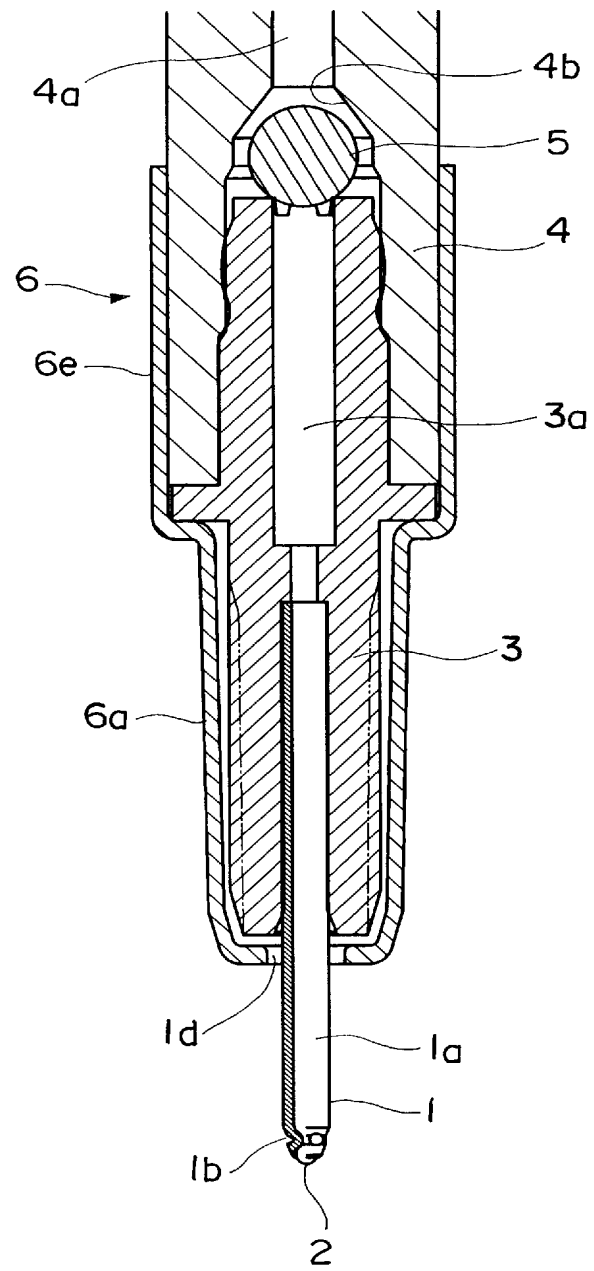


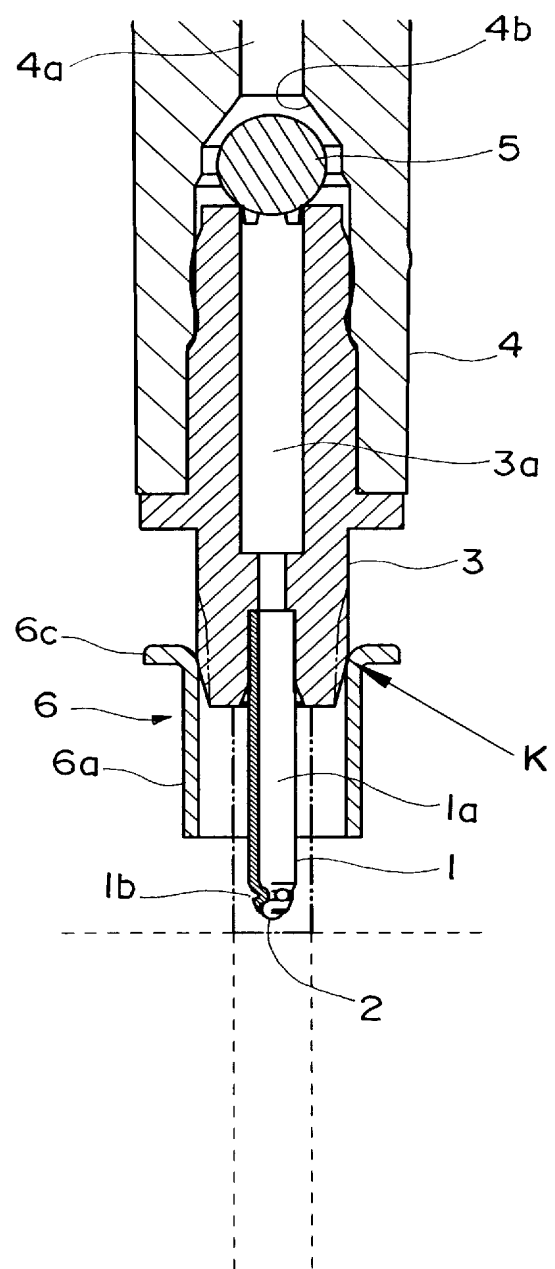
【図 4】

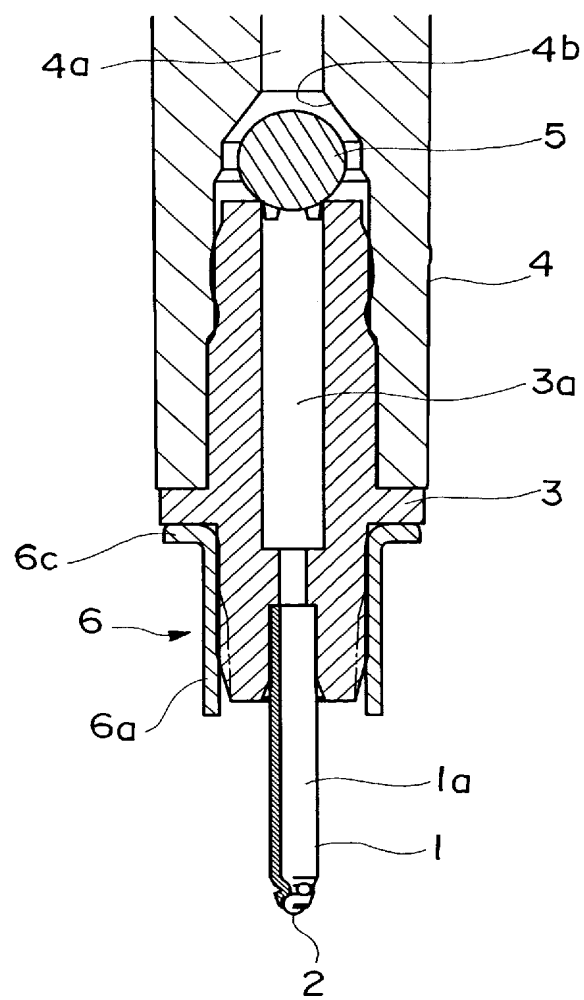


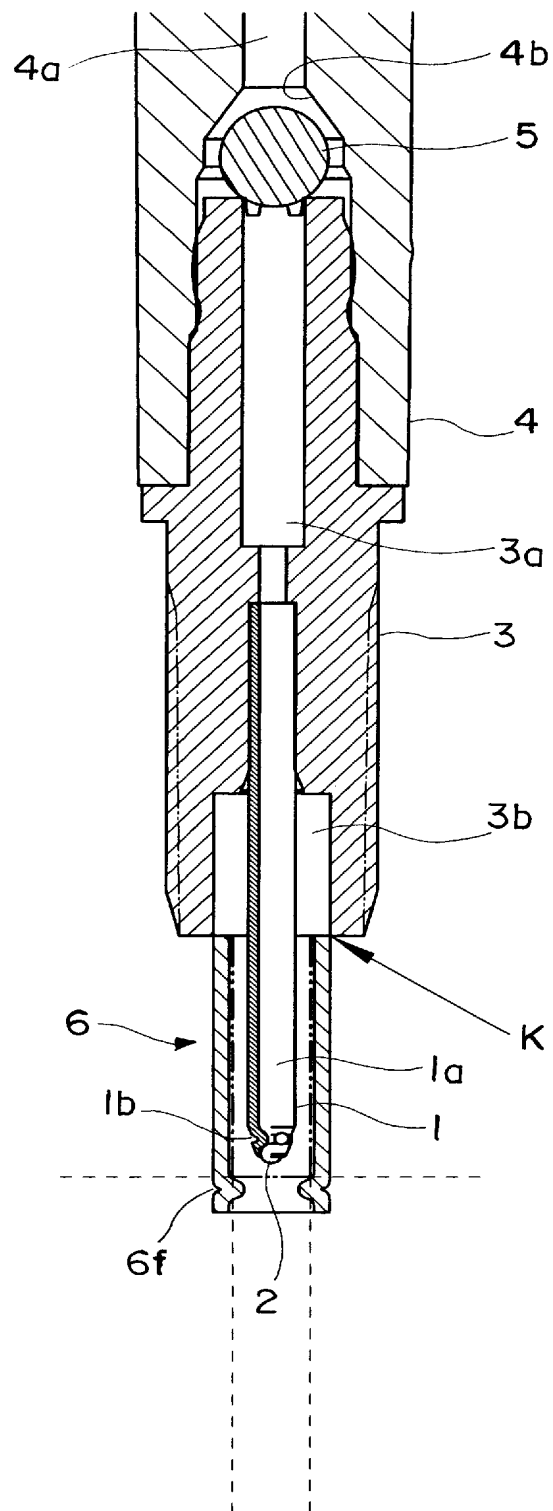


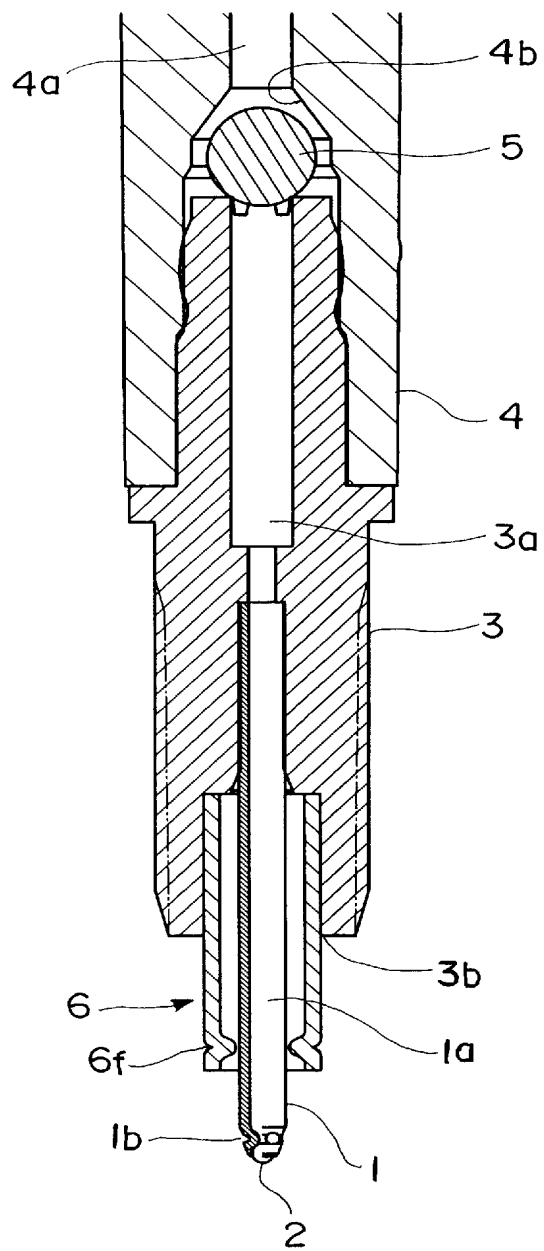




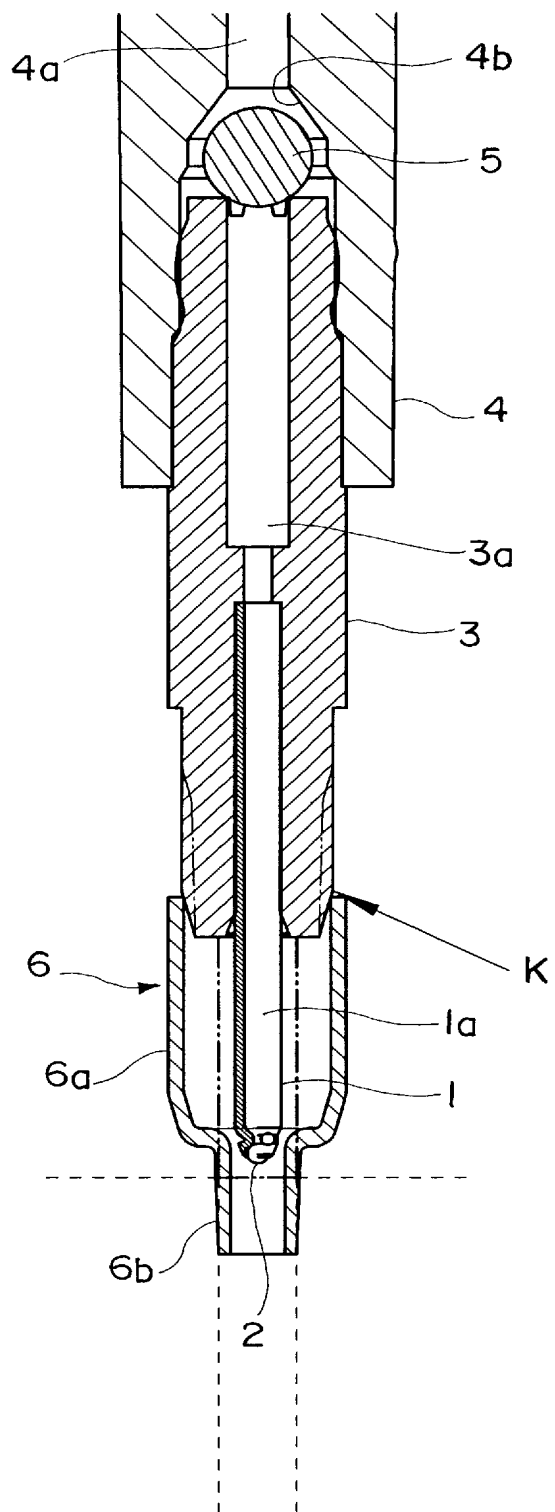


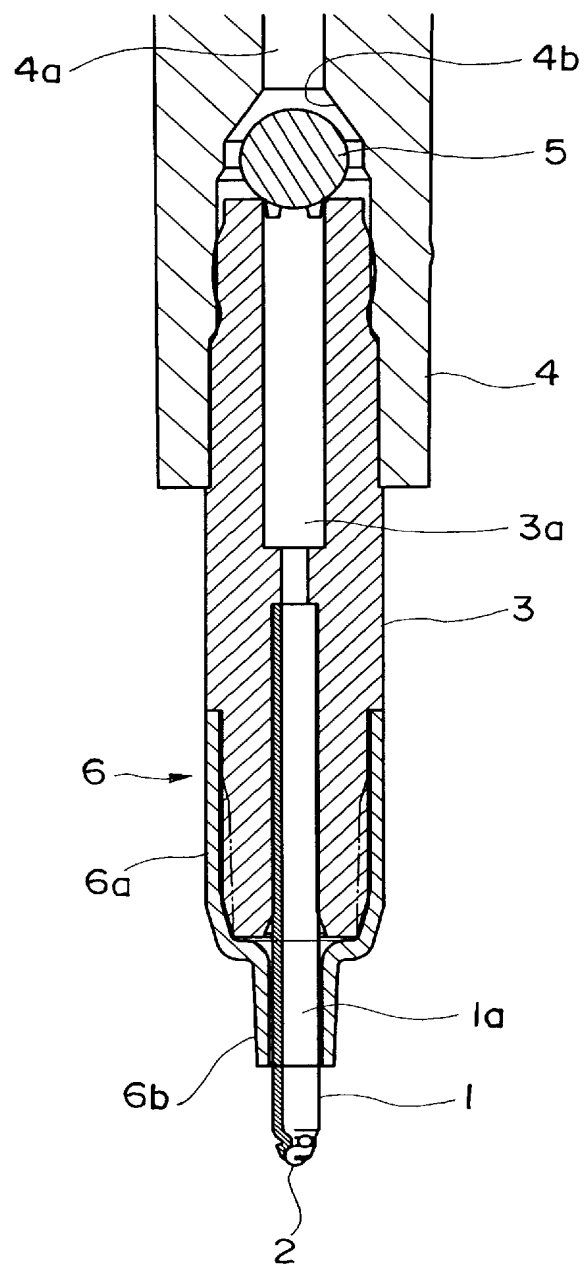












【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 筆記チップとインク収容管を連結する継ぎ手部材に、カバー部材を嵌合装着させる工程において、カバー部材によって筆記チップに傷をつけることのないボールペンの構成を提供すること。

【解決手段】 先端に筆記ボール 2 を回転可能に支持した筆記チップ 1 とインク収容管とを連結する継ぎ手部材 3 には、カバー部材 6 が嵌合されるように構成されている。前記カバー部材 6 を継ぎ手部材 3 の外周面に沿って嵌合させる際に、カバー部材の一部が前記筆記チップの周囲における 0.2 mm 以内（二点鎖線の範囲内）に接近しない寸法関係に構成されている。この構成により、各部品および組立機の精度に種々のばらつきが存在しても、組み立て工程においてカバー部材が筆記チップに当接して傷を付けるという問題が回避できる。

【選択図】 図 2

## 出願人履歴

0 0 0 0 0 5 9 5 7

19900821

新規登録

東京都品川区東大井5丁目23番37号

三菱鉛筆株式会社